



IFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Kazuhiro KATO et al.**

Serial Number: **10/827,519**

Filed: **April 20, 2004**

Customer No.: **38834**

For: **METAL COLLOID LUSTER COLOR MATERIAL AND METHOD OF PRODUCING THEREOF**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

June 1, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

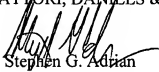
Japanese Appln. No. JP2003-116135, filed on April 21, 2003

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 50-2866.

Respectfully submitted,
WESTERMAN, HATTORI, DANIELS & ADRIAN, LLP


Stephen G. Adrian
Reg. No 32,878

Atty. Docket No.: **042338**
1250 Connecticut Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20036
Tel: (202) 822-1100
Fax: (202) 822-1111

SGA/ym

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 6 1 3 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 6 1 3 5]

出 願 人 日本ペイント株式会社
Applicant(s): トヨタ自動車株式会社

2 0 0 4 年 5 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 03-00081

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C23C 18/31

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 加藤 和広

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 岩越 あや子

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 小林 敏勝

【特許出願人】

【識別番号】 000230054

【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【代表者】 藤嶋 輝義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 047980

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】金属コロイド光輝材およびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 芯材と金属コロイド粒子とからなる金属コロイド光輝材。

【請求項 2】 前記芯材の表面に前記金属コロイド粒子が付着している金属コロイド光輝材。

【請求項 3】 前記金属コロイド粒子の金属種が金、銀、および銅からなる群の中から少なくとも 1 つ選ばれるものである請求項 1 または 2 記載の金属コロイド光輝材。

【請求項 4】 前記芯材が金属フレークまたは無機フレークである請求項 1～3 のいずれか 1 つに記載の金属コロイド光輝材。

【請求項 5】 有機成分をさらに含んでいる請求項 1～4 のいずれか 1 つに記載の金属コロイド光輝材。

【請求項 6】 溶液中の金属コロイド粒子を芯材の表面に付着させることを特徴とする金属コロイド光輝材の製造方法。

【請求項 7】 前記付着に有機成分が使用される請求項 6 記載の金属コロイド光輝材の製造方法。

【請求項 8】 前記有機成分が、金属コロイド粒子または芯材由来のものである請求項 7 記載の金属コロイド光輝材の製造方法。

【請求項 9】 前記有機成分が、金属コロイド粒子または芯材由来のものでないものをさらに含む請求項 8 記載の金属コロイド光輝材の製造方法。

【請求項 10】 前記有機成分が、金属コロイド粒子または芯材由来のものでない請求項 8 記載の金属コロイド光輝材の製造方法。

【請求項 11】 前記付着が、前記有機成分に対する貧溶媒の添加により行われる請求項 6～10 のいずれか 1 つに記載の金属コロイド光輝材の製造方法。

【請求項 12】 請求項 6～11 のいずれか 1 つに記載の製造方法により得られた金属コロイド光輝材。

【請求項 13】 請求項 1～5、12 のいずれか 1 つに記載の金属コロイド光輝材を含む塗料組成物。

【請求項 14】請求項 13 記載の塗料組成物から得られた塗膜。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は金属コロイド光輝材に関する。

【0002】

【従来の技術】

光輝材としてアルミニウムフレークを含有するメタリック塗料を用いた塗装は、得られる塗膜の意匠性に優れており、自動車車体の塗装において主流となっている。このメタリック塗料において、さらに意匠性を高めるため、アルミフレークに着色顔料を付着させた着色アルミニウムフレークが用いられることがある。ところが、着色顔料として耐候性が十分でない有機系のものを用いた場合、この着色アルミニウムフレークが含まれる塗膜の耐候性は満足のいくものではなかった（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

これを解決する手段として、アルミニウムの表面にスパッタリングを行い、各種金属を被覆することが開示されている。しかし、この方法では、スパッタリングする金属種が限られていたとともに、被覆が均一に行われるため、得られたアルミニウムの意匠性が十分ではなかった（例えば、特許文献 2 参照）。

【0004】

一方、貴金属イオンをアルミニウムの表面で還元することが知られている。しかし、ここで生じる被覆は上記スパッタリングによって得られると同様に均一性が高いために意匠性が十分でなく、また、この操作は無電解メッキの核を得るためのものであり、ここで得られたものを光輝材として利用することについては全く触れられていない（例えば、特許文献 3 参照）。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 9-40885 号公報（請求項 1）

【特許文献 2】

特開平4-354882号公報(第5欄43行目～第6欄27行目、第2頁)

【特許文献3】

特開2003-49091号公報(請求項1)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、耐候性に問題がある有機系材料を着色成分として使用することなく、新しい意匠性を有する光輝材を得ることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の金属コロイド光輝材は、芯材と金属コロイド粒子とからなるものである。ここで、上記芯材の表面上に上記金属コロイド粒子が付着していてもよく、上記金属コロイド粒子の金属種が金、銀、および銅からなる群の中から少なくとも1つ選ばれるものであってよい。さらに上記芯材が金属フレークまたは無機フレークであってよい。本発明の金属コロイド光輝材は、有機成分をさらに含んでもよい。

【0008】

本発明の金属コロイド光輝材の製造方法は、溶液中の金属コロイド粒子を芯材の表面に付着させることを特徴としている。ここで、付着に有機成分が使用されてもよい。また、上記有機成分は、金属コロイド粒子または芯材由来のものであってもなくてもよいし、上記有機成分が金属コロイド粒子または芯材由来のものがない場合、金属コロイド粒子または芯材由来のものでないものをさらに含むことができる。さらに上記付着は、上記有機成分に対する貧溶媒の添加により行われてよい。

【0009】

本発明の金属コロイド光輝材は、先の製造方法により得られたものである。

本発明の塗料組成物は先の金属コロイド光輝材を含んでいる。

本発明の塗膜は先の塗料組成物から得られたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の金属コロイド光輝材は、芯材と金属コロイド粒子とからなるものであり、上記芯材の表面に金属コロイド粒子が付着しているものが好ましい。上記芯材は、アルミニウム、亜鉛、銅、ブロンズ、ニッケル、チタン、ステンレスなどの金属フレーク、または雲母、ガラスなどの無機物フレークであることが好ましく、アルミニウムフレークが意匠性や取り扱いの容易さの観点から特に好ましい。芯材がフレーク状であるとき、その厚みが $0.1 \sim 5 \mu\text{m}$ 、平均粒径が $5 \sim 100 \mu\text{m}$ であり、平均粒径を厚みで割った形状係数が $5 \sim 100$ 程度の範囲のものが好ましい。上記芯材は粒子状であっても構わない。このとき芯材の種類は先の金属および無機物に加え、アルミナなどのセラミックスであってもよい。粒子状の場合、粒径が $5 \sim 1000 \mu\text{m}$ 程度、好ましくは $10 \sim 100 \mu\text{m}$ のものを使用することができる。

【0011】

一方、本発明の金属コロイド光輝材のもうひとつの構成成分である金属コロイド粒子は、 $1 \sim 100 \text{nm}$ の平均粒子径を有する金属の粒子である。このような金属コロイド粒子は、特開平3-34211号公報に記載されているガス中蒸発法や特開平11-319538号公報に記載されている還元析出法などの当業者に知られた各種方法によって得ることができる。上記金属コロイド粒子の金属種としては、金、銀および銅からなる群から少なくとも1つ選ばれるものであることが好ましい。これらの金属は微小な粒子径になると、プラズモン吸収に基づく独特の発色を行うためである。これらの好ましい金属の2種、例えば、金と銀とを複合して1個の粒子にすることでさらに意匠性を高めることができる。

【0012】

本発明の金属コロイド光輝材は、上記金属コロイド粒子および芯材の無機成分以外に、有機成分をさらに含んでもよい。この有機成分としては、例えば、金属コロイド粒子の形態を維持するための安定化剤や芯材の腐食を防止するための保護剤を挙げることができる。ここで「形態を維持する」とは、粒子の凝集や金属の酸化を防止する意味であり、上記安定化剤の例として、高分子化合物やポリカルボン酸などの保護コロイドやアミンなどの酸化防止剤などを挙げることができる。これらの安定化剤は、金属コロイド粒子の金属種や粒子径、製造方法な

どによって、その有無および種類が異なる。例えば、先の還元析出法で得られた金属コロイド粒子は、保護コロイドである高分子顔料分散剤を安定化剤として有している。また、上記保護剤としては、芯材がアルミニウムフレークである場合、オレイン酸やステアリン酸などを例示することができる。また、上記有機成分には、金属コロイド粒子と芯材を付着させるための樹脂、顔料分散剤、シランカップリング剤、キレート化合物なども含まれる。

【0013】

本発明の金属コロイド光輝材における、金属コロイド粒子と芯材との比率は質量基準で $1/20 \sim 10/1$ であることが好ましい。 $1/20$ 未満だと金属コロイド粒子による意匠の発現が期待できず、 $10/1$ を超えると増加に伴う効果が認められず効率的でない。なお、本発明の金属コロイド光輝材において、上記金属コロイド粒子は、芯材全てを覆う必要はなく、芯材表面の一部に付着していればよい。また、本発明の金属コロイド光輝材における上記有機成分は、金属コロイド粒子および芯材の無機成分に比べ、比重が小さいこともあって、金属コロイド光輝材中の含有率は通常 $1 \sim 85$ 質量%である。

【0014】

本発明の金属コロイド光輝材の製造方法は、溶液中の金属コロイド粒子を芯材の表面に付着させることを特徴としている。すなわち、金属コロイド溶液を用いて芯材に金属コロイド粒子を付着させる。ここで金属コロイド溶液とは、金属コロイド粒子が溶剤に均一に分散しており、溶液として扱うことができるものを意味する。

【0015】

本発明の金属コロイド光輝材の製造方法における上記付着は、一般的によく知られた方法で行うことができる。金属コロイド粒子は微少な粒径を有しているため分子間引力によって上記芯材に付着することが可能である。また、芯材の種類によっては、芯材および金属コロイドがそれぞれ正または負に帯電することにより、上記付着が起りうる。また、付着のために樹脂、顔料分散剤、シランカップリング剤、キレート化合物などの有機成分を添加して使用することができる。これらは、通常、芯材の分散液または金属コロイド溶液に加えて使用される。ま

た、上記金属コロイド粒子または芯材自体が有している安定化剤や保護剤を付着に利用することも可能である。すなわち、上記付着に用いられる有機成分は、金属コロイド粒子または芯材由来のものであってもよいし、なくてもよい。また、上記付着に用いられる有機成分が金属コロイド粒子または芯材由来のものである場合、さらに、金属コロイド粒子または芯材由来のものでないものを加えることもできる。

【0016】

本発明の金属コロイド光輝材の製造方法では、上記有機成分に対する貧溶媒を添加することにより付着を行わせることができる。例えば、芯材が、ステアリン酸を保護剤としたアルミニウムフレークであり、金属コロイドが、先の還元析出法によって得られたものであり、その保護コロイドが非極性有機溶剤に対して親和性の高い高分子顔料分散剤である場合、これらをトルエンなどの水不溶性の有機溶媒中に存在させておき、ここにメタノールやエタノールなどの水溶性の有機溶媒を加えることによって、アルミフレークの表面に金属コロイド粒子が付着し、その結果、金属コロイド光輝材が得られる。ここで、上記トルエンは上記保護剤および高分子顔料分散剤に対して良溶媒であり、上記メタノールやエタノールは貧溶媒である。

【0017】

この操作において付着の進行は、目視によって確認可能である。また、芯材の表面に金属コロイド粒子が付着している状態は、得られた金属コロイド光輝材について、透過型電子顕微鏡観察を行うことにより確認することができる。このようにして得られた金属コロイド光輝材は、金属コロイド粒子の付着状態をさらに安定化するため、当業者によく知られた手法によって、ポリマーで被覆することも可能である。

【0018】

本発明の塗料組成物は上記金属コロイド光輝材を含むものである。一般的に塗料組成物は、バインダー成分と着色成分とからなるものである。本発明の塗料組成物における上記バインダー成分は、硬化反応を利用しないラッカータイプのものであってもよいが、通常は硬化性官能基を有する樹脂と硬化剤とからなる。上

記硬化性官能基を有する樹脂としては塗料用樹脂として一般的に用いられるポリエステル樹脂、アクリル樹脂、アルキド樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂等を挙げることができる。また、これらの樹脂が有する硬化性官能基としては特に限定されず、カルボキシル基、水酸基、エポキシ基、イソシアネート基等を挙げることができる。また、上記硬化剤としては、上記硬化性官能基の種類に応じて、当業者によってよく知られた硬化剤を適宜選択することができる。

【0019】

一方、本発明の塗料組成物において、上記金属コロイド光輝材は上記着色成分として含有されるものである。塗料組成物の固形分100質量部に対する上記金属コロイド光輝材の質量割合は、例えば、0.01～30%とすることができ、1～20%が好ましい。また、着色成分としての総含有量は、50%未満が好ましく、30%未満であることがより好ましい。50%を超えると塗膜の外観が低下するおそれがある。

【0020】

上記金属コロイド光輝材以外の顔料成分としては、着色顔料および体質顔料が一般的である。上記着色顔料としては、例えば、二酸化チタン、カーボンブラック、グラファイト、黄鉛、黄色酸化鉄、ベンガラ等の無機系着色顔料；アゾキレート系顔料、不溶性アゾ系顔料、縮合アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、インディゴ顔料、ペリノン系顔料、ペリレン系顔料、ジオキサン系顔料、キナクリドン系顔料、イソインドリノン系顔料、金属錯体顔料等の有機系着色顔料等を挙げることができる。また、上記体質顔料としては、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、カオリン、ケイ酸アルミ（クレー）、タルク等を挙げることができる。また、上記金属コロイド光輝材以外にも光輝性顔料を使用することが可能である。この光輝性顔料として、例えば、アルミニウム粉、マイカ粉、ガラス粉、ブロンズ粉、アルミニウム粉、チタン粉等を挙げることができる。また、光輝性顔料として、先の金属コロイド粒子単体を使用することも可能である。この場合、金属コロイド粒子は、金属コロイド光輝材に含まれるものと同じのものであってもなくてもよい。

【0021】

また、上記成分の他に必要に応じて、顔料分散剤、表面調整剤、粘性制御剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤等、当業者によってよく知られている各種添加剤を含むことができる。本発明の塗料組成物は、一般に溶液型のものが好ましく、有機溶剤型、水性型（水溶性、水分散性、エマルジョン）、非水分散型の形態を取ることが可能である。

【0022】

本発明の塗料組成物は上記金属コロイド光輝材を含んでいることから、意匠性に優れた塗膜を得ることができる。このため、本発明の塗料組成物は自動車車体塗装に用いられるベース塗料として用いられることが好ましい。なお、自動車車体塗装においては、通常、意匠性を意図したベース塗料で形成された塗膜の上に、この塗膜の保護と更なる意匠性の付与を目的としたクリアー塗膜が形成されるが、両者はウエット・オン・ウエット塗装で形成されるのが一般的である。このとき、上記ベース塗料は環境保護の観点から水性の形態を取ることが好ましい。なお、上記クリアー塗膜を形成するためのクリアー塗料は当業者によく知られたものを使用することができる。

【0023】

本発明の塗膜は上記塗料組成物から得られたものであり、金属コロイド光輝材を含んでいるため、意匠性に優れている。なお、上記塗料組成物がベース塗料として自動車車体の塗装に用いられる場合、得られる塗膜の下層には中塗り塗膜が、また上層にはクリアー塗膜が通常存在している。

【0024】

【実施例】

製造例 金コロイド溶液の調製

アビシア社製の非極性有機溶剤に親和性の高い高分子顔料分散剤であるソルスパス 32550（固形分濃度 50%）26.76 g をアセトン 210.94 g に溶解したものに、139.70 g の脱イオン水に溶解させた塩化硝酸 42.00 g を加えて混合した。ここに、ジメチルエタノールアミン 45.38 g を加えたところ、金コロイド粒子からなると思われる濃紫色油状物の析出が認められた。次に、上澄み液をデカンテーションによって取り除いた。これに脱イオン水 3

50 gを加え搅拌し、静置して濃紫色油状物と上澄み液とが分離した後に、再び上澄み液をデカンテーションによって取り除いた。この洗浄操作を、上澄み液の伝導度が $30\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下になるまで行った。

【0025】

続いて、残った濃紫色油状物にメタノール350 gを加えて搅拌し、静置した後、上澄み分のメタノールを取り除いた。この操作を5回繰り返した後、室温で放置することによる風乾でメタノールを除去した。次にトルエンを350 g加え、濃紫色油状物を溶解した後、この溶液を室温で放置し、溶液の量が減った時点でトルエンを加える操作を2回繰り返すことにより、残存していたメタノール及び水を除去し、最終的に固形分30質量%の金コロイドトルエン溶液90.90 gを得た。

【0026】

実施例1 金コロイド光輝材の製造

旭化成社製のアルミペーストMH-8801（固形分率65質量%）28部をトルエン300部に加え、さらに先の製造例で得られた金コロイドのトルエン溶液（固形分率30質量%）82部を加え、混合した。ここに、混合液中のトルエンの3倍にあたるエタノールを添加したところ、青みがかったピンク色のアルミフレークの沈殿が得られた。得られたアルミフレークについて透過型電子顕微鏡観察を行ったところ、アルミフレーク表面に金コロイドが部分的に付着していることが確認された。

【0027】

実施例2 塗料組成物および塗膜の製造

日本ペイント社製のアクリルメラミン硬化型ベース塗料スーパーラックM-350から顔料を除いたバインダー成分に対し、実施例1で得られた金コロイド光輝材が塗料中の固形分に占める割合で10質量%となるように配合された塗料組成物を製造した。これをグレーの中塗りを施したテストパネル上に乾燥膜厚が $15\ \mu\text{m}$ になるようスプレー塗装を行い、さらに日本ペイント社製の酸エポキシ硬化型クリヤー塗料マックフローO-1810を乾燥膜厚が $30\ \mu\text{m}$ になるよう同様に塗装し、これを焼き付けることにより塗膜を得た。得られた塗膜は、光

を照射すると赤みが増すことが認められ、これまでになかった意匠性を有していた。

【0028】

【発明の効果】

本発明の金属コロイド光輝材は、金属コロイド粒子をその着色成分として使用しているため、有機系材料を用いたものより耐候性が優れていることが期待される。また、本発明の金属コロイド光輝材は、金属コロイドがプラズモン吸収に基づく発色を行うものである場合には、これまでにない優れた意匠性を有する塗膜を得ることができる。特に芯材が、アルミニウムフレークなどの金属フレークである場合、顕著にその効果が発現する。これは、金属コロイド粒子に基づく発色が、単に外からの光の反射のみによって生じているのではなく、外からの光が芯材で反射したものが金属コロイド粒子を透過することによる発色も同時に生じており、目で見ただけの場合、これら2種の発色が複合され、これまでにない意匠性が得られているものと推測される。

【書類名】要約書**【要約】**

【課題】耐候性に問題がある有機系材料を着色成分として使用することなく、新しい意匠性を有する光輝材を得る。

【解決方法】金属フレークまたは無機フレークなどの芯材の表面が、金、銀、および銅からなる群から少なくとも1つ選ばれた金属コロイド粒子で被覆されている金属コロイド光輝材であり、付着のための有機成分をさらに含んでいてよい。この金属コロイド光輝材は、溶液中の金属コロイド粒子を芯材の表面に有機成分を用いて付着させることにより得ることができる。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-116135
受付番号	50300658703
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成15年 5月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 4月21日
-------	-------------

次頁無

【書類名】 代理人受任届
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2003-116135
【手続をした者】
【識別番号】 000230054
【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社
【受任した代理人】
【識別番号】 100120019
【弁理士】
【氏名又は名称】 八木 敏安
【提出物件の目録】
【包括委任状番号】 0116684
【ブルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-116135
受付番号	50301065195
書類名	代理人受任届
担当官	笹川 友子 9482
作成日	平成15年 7月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成15年 6月26日

【書類名】 代理人受任届

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2003-116135

【手続をした者】

【識別番号】 000230054

【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【受任した代理人】

【識別番号】 100086586

【弁理士】

【氏名又は名称】 安富 康男

【提出物件の目録】

【包括委任状番号】 0116684

【その他】 上記代理人弁理士安富康男が本出願の筆頭代理人であり
ますので、発送書類等は同弁理士宛にご送付下さいます
ようお願い致します。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号

特願2003-116135

受付番号

50301065206

書類名

代理人受任届

担当官

笹川 友子

9482

作成日

平成15年 7月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成15年 6月26日

【書類名】 出願人名義変更届

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

 【出願番号】 特願2003-116135

【承継人】

 【持分】 001/002

 【識別番号】 000003207

 【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

【承継人代理人】

 【識別番号】 100086586

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 安富 康男

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 033891

 【納付金額】 4,200円

【ブルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-116135
受付番号	50301067154
書類名	出願人名義変更届
担当官	笹川 友子 9482
作成日	平成15年 8月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 6月26日
【承継人】	
【識別番号】	000003207
【住所又は居所】	愛知県豊田市トヨタ町1番地
【氏名又は名称】	トヨタ自動車株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100086586
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目4番20号 中 央ビル 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	安富 康男

特願 2003-116135

出願人履歴情報

識別番号

[000230054]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

1990年 8月 6日

新規登録

大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号

日本ペイント株式会社

特願 2 0 0 3 - 1 1 6 1 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 2 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町1番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社